

#2

Atty. Dkt. No. 040679/1246

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant: Masaomi TAKAGI et al.  
Title: ALUMINUM HOLLOW BENT MEMBER AND  
VEHICULAR MEMBER CONSTRUCTION  
Appl. No.: Unassigned  
Filing Date: **APR 06 2001**  
Examiner: Unassigned  
Art Unit: Unassigned

JCS03 U.S. PTO  
09/826804  
04/06/01

**CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY**

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

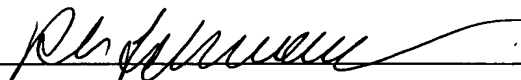
The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith are certified copies of said original foreign applications:

- Japanese Patent Application No. 2000-112573 filed April 13, 2000.
- Japanese Patent Application No. 2001-026833 filed February 2, 2001.

Respectfully submitted,

Date APR 06 2001

By 

FOLEY & LARDNER  
Washington Harbour  
3000 K Street, N.W., Suite 500  
Washington, D.C. 20007-5109  
Telephone: (202) 672-5414  
Facsimile: (202) 672-5399

Richard L. Schwaab  
Attorney for Applicant  
Registration No. 25,479

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 4月13日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-112573

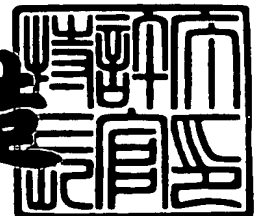
出 願 人  
Applicant (s):

日産自動車株式会社

2001年 2月23日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3009829

【書類名】 特許願

【整理番号】 NM99-01599

【提出日】 平成12年 4月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B21D 26/00

【発明の名称】 アルミニウム製中空曲げ部材

【請求項の数】 3

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社  
社内

    【氏名】 高木 正臣

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社  
社内

    【氏名】 桜木 秀偉

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社  
社内

    【氏名】 渡辺 孝広

【特許出願人】

    【識別番号】 000003997

    【氏名又は名称】 日産自動車株式会社

    【代表者】 ▲塙▼ 義一

【代理人】

    【識別番号】 100066980

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 森 哲也

【選任した代理人】

    【識別番号】 100075579

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 嘉昭

【選任した代理人】

【識別番号】 100103850

【弁理士】

【氏名又は名称】 崔 秀▲てつ▼

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001638

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9901511

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 アルミニウム製中空曲げ部材

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の長さに切断されたアルミニウム製の中空直線部材に曲げ成形を施して形成されるアルミニウム製中空曲げ部材であって、前記中空直線部材として押し出し成形材を用い、且つ、該中空直線部材の周方向の肉厚を部分的に厚くしたことを特徴とするアルミニウム製中空曲げ部材。

【請求項 2】 前記中空直線部材を偏心円パイプとしたことを特徴とする請求項 1 記載のアルミニウム製中空曲げ部材。

【請求項 3】 所定の長さに切断されたアルミニウム製の中空直線部材に曲げ成形を施して形成されるアルミニウム製中空曲げ部材であって、前記中空直線部材として内周部に断面略十形状の肉部を有する押し出し成形材を用いたことを特徴とするアルミニウム製中空曲げ部材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、所定の長さに切断されたアルミニウム製の中空直線部材に曲げ成形を施して形成されるアルミニウム製中空曲げ部材、例えば車両のアルミニウム製サスペンションサイドメンバ等に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、アルミニウム製の車両用サスペンションサイドメンバは、所定の長さに切断された直線状の電縫管に液圧成形法等によって曲げ成形を施して形成されている。なお、図 4 に示すように、電縫管 a は帯状のアルミニウム合金等を円筒状に丸めてその突き合わせ面 b に交流を流して抵抗熱で溶接したものであり、同心円パイプとされている。また、図 5 に示すように、サスペンションサイドメンバ c にはサスペンションリンクの取付ブラケット d やクロスメンバ e が取り付けられるようになっており、これらの取付部には大きな荷重が繰り返し入力されるため、剛性を高めるべく補強板 f が溶接等により取り付けられている。

## 【 0 0 0 3 】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、サスペンションサイドメンバ c の板厚や径を大きくしてサスペンションサイドメンバ c 自体の剛性を高めることにより、上記補強板 f の取り付けを無くすことが考えられるが、重量及びコストが増大するばかりか、外径を大きくした場合は他部品との干渉によりレイアウトの自由度が制限されるという問題が発生する。

## 【 0 0 0 4 】

本発明はこのような不都合を解消するためになされたものであり、補強板の取り付けを不要にすることができるのは勿論のこと、外径を大きくすることなく必要な剛性を得ることができると共に、重量及びコストの増大を抑制することができるアルミニウム製中空曲げ部材を提供することを目的とする。

## 【 0 0 0 5 】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 に係るアルミニウム製中空曲げ部材は、所定の長さに切断されたアルミニウム製の中空直線部材に曲げ成形を施して形成されるアルミニウム製中空曲げ部材であって、前記中空直線部材として押し出し成形材を用い、且つ、該中空直線部材の周方向の肉厚を部分的に厚くしたことを特徴とする。

## 【 0 0 0 6 】

請求項 2 に係るアルミニウム製中空曲げ部材は、請求項 1 において、前記中空直線部材を偏心円パイプとしたことを特徴とする。

請求項 3 に係るアルミニウム製中空曲げ部材は、所定の長さに切断されたアルミニウム製の中空直線部材に曲げ成形を施して形成されるアルミニウム製中空曲げ部材であって、前記中空直線部材として内周部に断面略 + 形状の肉部を有する押し出し成形材を用いたことを特徴とする。

## 【 0 0 0 7 】

## 【発明の効果】

本発明によれば、中空直線部材として周方向に部分的に厚肉部が形成された偏

押し出し成形材、或いは内周部に断面略十形状の肉部を有する押し出し成形材を用いているため、全周が厚肉に形成された同心円パイプを用いる場合に比べて、重量及び材料コストの増大を抑制することができると共に、外径を大きくすることなく必要な剛性を得ることができ、しかも、従来必要であった補強板を不要にすることができるという効果が得られる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図を参照して説明する。なお、各実施の形態共に、アルミニウム製中空曲げ部材として、車両用サスペンションサイドメンバを例に採る。

図1は本発明の実施の形態の一例である車両用サスペンションサイドメンバの液圧成形前の状態を示す断面図であり、アルミニウム合金の押し出し成形材を所定長さに切断して直線状の中空直線部材1とされている。中空直線部材1は、内周円が外周円に対して図において右側に $\alpha$ 偏心して偏心円パイプとされている。従って、左側の肉厚 $T_2 > 右側の肉厚T_1$ の関係とされ、且つ、サスペンションサイドメンバとしての必要断面係数が確保されている。そして、中空直線部材1は液圧成形法により曲げ成形が施され、これにより、サスペンションサイドメンバが形成される。なお、液圧成形法では、中空直線部材1の曲げ成形の他に、中空直線部材1の断面が径方向外方に膨出成形されて例えば断面矩形状とされる。

【0009】

かかる構成のサスペンションサイドメンバにおいては、中空直線部材1として周方向に部分的に厚肉部が形成された偏心円パイプを用いているため、全周が厚肉に形成された同心円パイプを用いる場合に比べて、重量及び材料コストの増大を抑制することができ、しかも、周方向に部分的に厚肉部を形成してサスペンションサイドメンバとしての必要断面係数を確保するようにしているため、外径を大きくすることなく必要な剛性を得ることができると共に、従来必要であったサスペンションリンクの取付ブラケットやクロスメンバの取付部を補強するための補強板を不要にすることができる。

【0010】

図 2 は本発明の他の実施の形態である車両用サスペンションサイドメンバの液圧成形前の状態を示す断面図であり、アルミニウム合金の押出し成形材を所定長さに切断して直線状の中空直線部材 4 とされている。中空直線部材 2 は、同心円パイプの内周部に軸方向に沿って延びる凸条 3 が周方向に 90° ピッチで 4 箇所形成されており、これにより、周方向の肉厚が部分的に厚肉とされ、且つ、サスペンションサイドメンバとしての必要断面係数が確保されている。そして、中空直線部材 2 は、上記実施の形態と同様に、液圧成形法により曲げ成形が施され、これにより、サスペンションサイドメンバが形成される。なお、作用効果については、上記実施の形態と同様であるので、その説明を省略する。

#### 【0011】

図 3 は本発明の他の態様の実施の形態である車両用サスペンションサイドメンバの液圧成形前の状態を示す断面図であり、アルミニウム合金の押出し成形材を所定長さに切断して直線状の中空直線部材 4 とされている。中空直線部材 4 は、同心円パイプの内周部に断面略+形状の肉部 5 を有して閉断面とされており、且つ、サスペンションサイドメンバとしての必要断面係数が確保されている。そして、中空直線部材 4 は、上記実施の形態と同様に、液圧成形法により曲げ成形が施され、これにより、サスペンションサイドメンバが形成される。

#### 【0012】

かかる構成のサスペンションサイドメンバにおいては、中空直線部材 4 として内周部に断面略+形状の肉部 5 を有して閉断面とされた同心円パイプを用いているため、外径寸法を小さくしても必要な剛性を得ることができ、この結果、全周が厚肉に形成された同心円パイプを用いる場合に比べて、重量及び材料コストの増大を抑制することができると共に、従来必要であったサスペンションリンクの取付ブラケットやクロスメンバの取付部を補強するための補強板を不要にすることができる。

#### 【0013】

なお、上記各実施の形態では、中空直線部材として外径断面が円形のものを用いているが、これに限定されず、例えば中空直線部材の外径断面を矩形状としてもよい。



また、上記各実施の形態では、形状安定性に優れた液圧成形法によって中空直線部材に曲げ成形を施した場合を例に採ったが、必ずしもこれに限定する必要はなく、例えば、プレス装置を用いて中空直線部材に曲げ加工を施すようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態の一例である車両用サスペンションサイドメンバの液圧成形前の断面図である。

【図 2】

本発明の他の実施の形態である車両用サスペンションサイドメンバの液圧成形前の断面図である。

【図 3】

本発明の他の態様の実施の形態である車両用サスペンションサイドメンバの液圧成形前の断面図である。

【図 4】

電縫管の断面図である。

【図 5】

従来のサスペンション構造の一例を示す概略斜視図である。

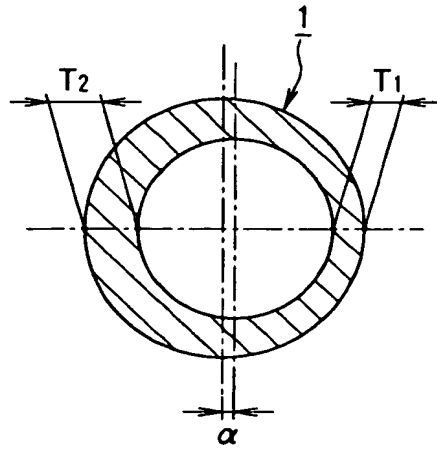
【符号の説明】

- 1 … 中空直線部材（偏心円パイプ）
- 2 … 中空直線部材
- 4 … 中空直線部材
- 5 … 断面略＋形状の肉部

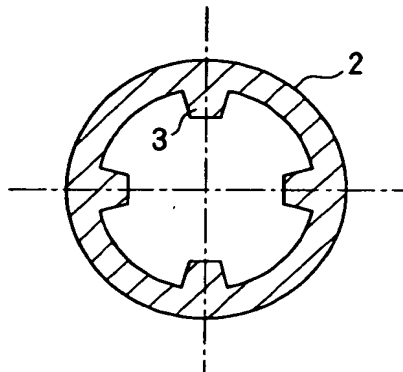
【書類名】

図面

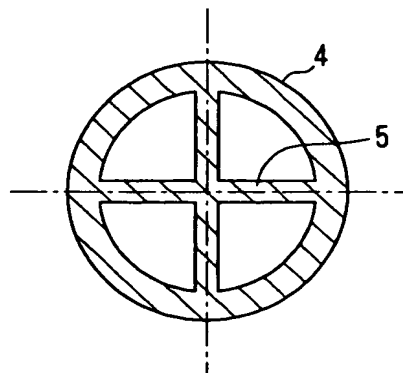
【図 1】



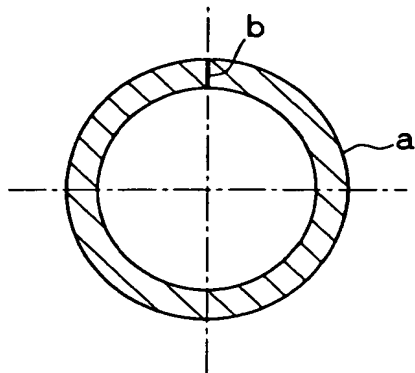
【図 2】



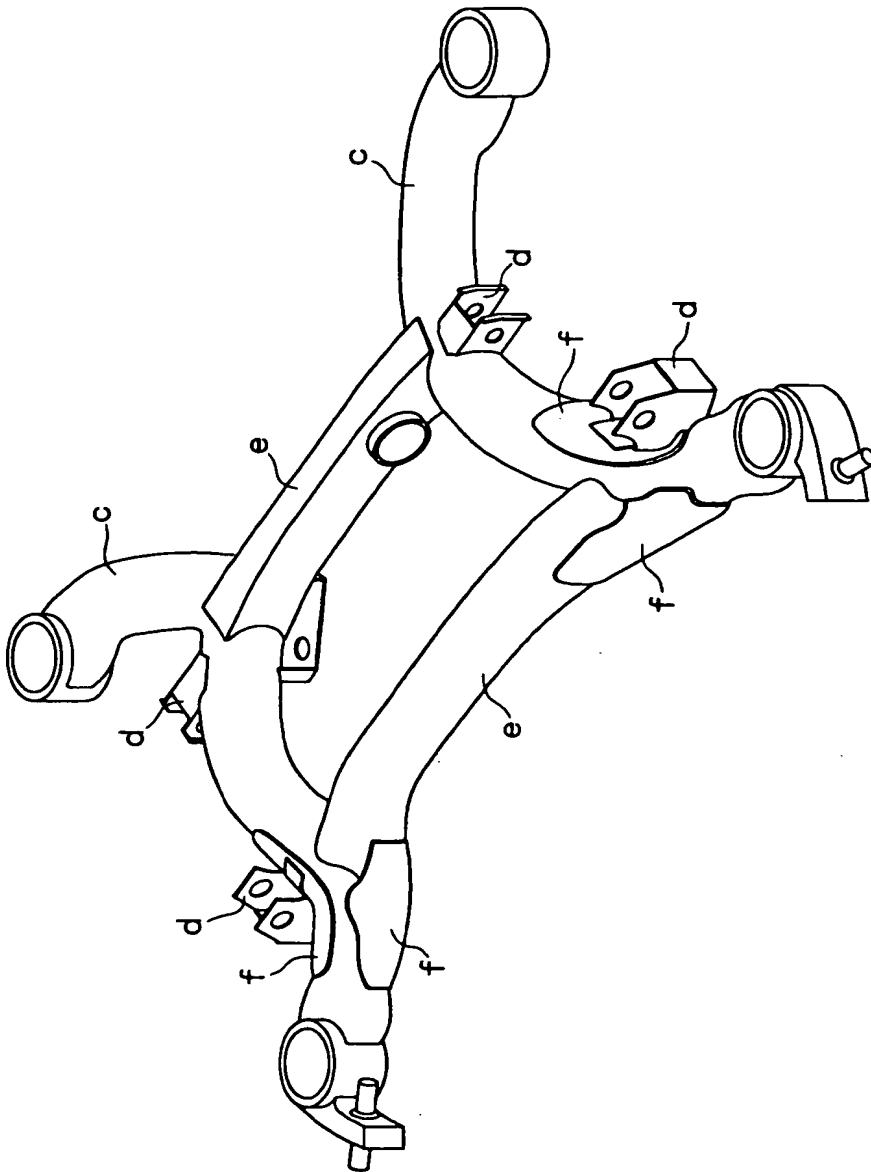
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 補強板の取り付けを不要にできるのは勿論のこと、外径を大きくすることなく必要な剛性を得ると共に、重量及びコストの増大を抑制する。

【解決手段】 所定の長さに切断されたアルミニウム製の中空直線部材 1 に液圧成形法によって曲げ成形を施して形成される車両用サスペンションサイドメンバであって、中空直線部材 1 として押し出し成形材の偏心円パイプを用いる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003997]

1. 変更年月日	1990年 8月31日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
氏 名	日産自動車株式会社